

修士論文の和文要旨

大学院 電気通信学研究科		博士前期課程		情報工学 専攻	
氏 名	高橋 新一		学籍番号	0331028	
論文題目	戦術かけ声による協調動作の実現				
要 旨					
<p>人間が利用するコミュニケーション手法としてかけ声がある。この手法によって人間は協調を求める際に、相手に要求内容を抽象化し、コミュニケーションを最小限に抑えることができる。この手法は RoboCup のような通信量が制限された環境下で瞬時の対応が必要な協調の実現を容易にすることができる。</p> <p>本研究ではかけ声に着目し、かけ声を利用、発展させることで高度な協調動作を実現することを試みた。しかし、従来のかけ声で実現された協調は半強制的で反射的な協調しか実現されていなかった。そこで、本研究では高度な協調を実現する戦術かけ声を開発し、戦術的な流れを実現する協調を目指した。そして、開発するにあたってパフォーマンス向上のために基礎技術を見直し、半強制的な協調から脱却するためにパス技術のライブラリ化を行った。</p> <p>基礎技術は RoboCupSoccer シミュレーションの仕様の変更や現在まで考慮されていなかった計算を行うようにした。特に物理計算ではヘテロプレイヤーの導入によって計算が変わってしまい、エージェントのすべての動きに影響してしまっていた。この修正によってより正確な予測などが行えるようになり、エージェントのパフォーマンスが向上した。</p> <p>次に、パス技術のライブラリ化を行った。これによって、エージェントは階層化されたプランニングの中で自由にパス候補を指定できるようになった。そして、直接動作を引き起こす従来のかけ声と違い、戦術かけ声ではパス候補を指定、パス決定優先度を変更することで半強制的でない状況に応じた柔軟なパス決定を可能にした。</p> <p>最終的に、戦術かけ声として Back2Toward と OREORE を開発した。これらの戦術かけ声によってチームプレイと呼べるような協調を実現した。そして、若干のパフォーマンス向上得られた。また、RoboCup 2004 で 2 位のチーム BrainStormers に対して対等に渡り合えるようになることで、世界トップクラスのチームとなる方向性を見出すに至った。</p>					